

**PROCESO TECNICO PEDAGOGICO**

**PARA EL DISEÑO**

**DE PROGRAMAS**

**DE FORMACION PROFESIONAL**

**Primera Fase : ESTUDIO DEL TRABAJO**



Servicio Nacional de Aprendizaje SENA  
Subdirección Técnico-Pedagógica  
División de Desarrollo de Proyectos



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#).

PROCESO TECNICO PEDAGOGICO PARA EL DISEÑO DE  
PROGRAMAS DE FORMACION PROFESIONAL

PRIMERA FASE: ESTUDIO DEL TRABAJO

Bogotá, octubre de 1980

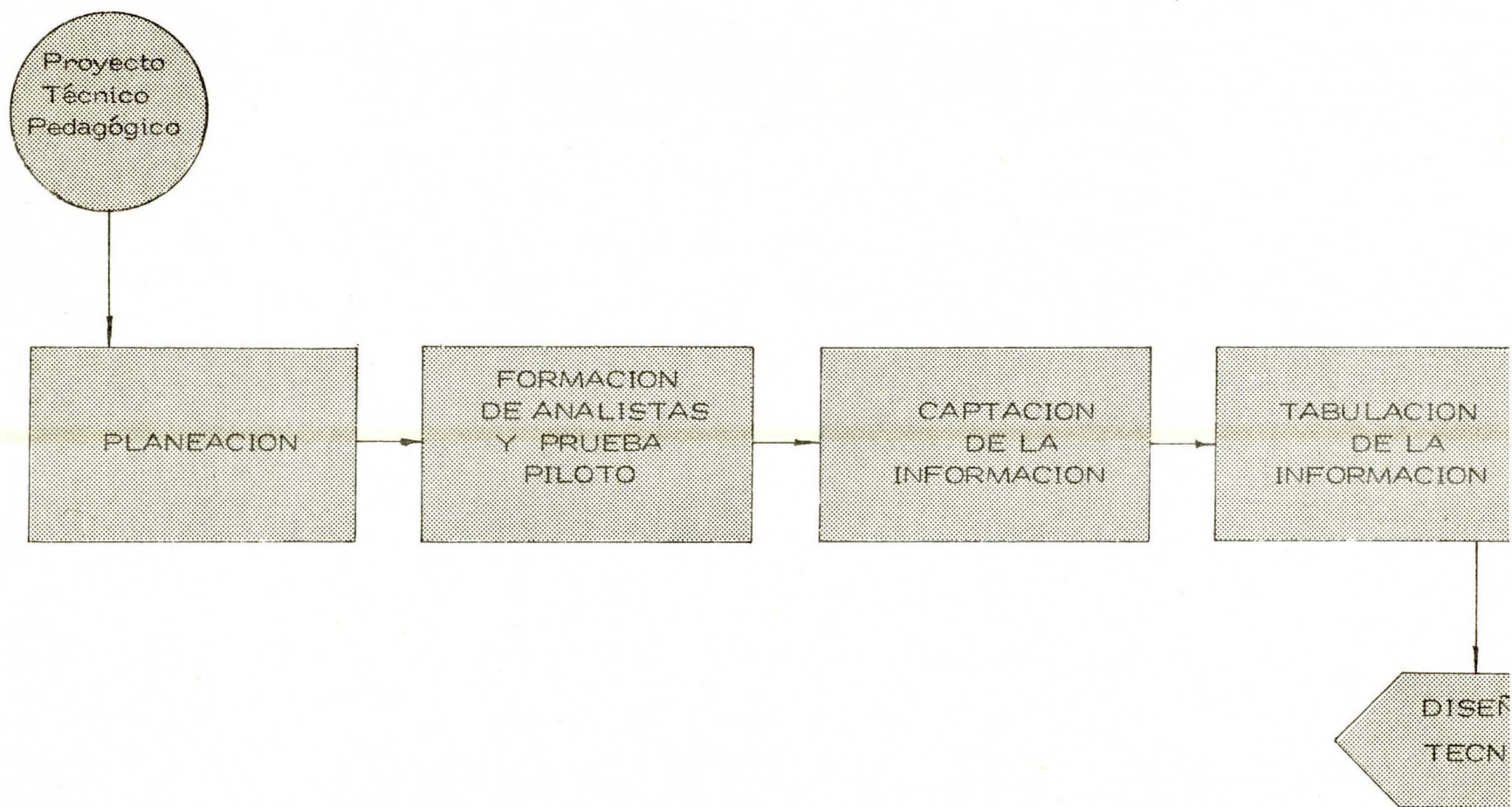


El Estudio del Trabajo es la fase con la cual se inicia el desarrollo de un Proyecto Técnico-Pedagógico, siendo el objetivo de todo proyecto el materializar la implementación técnica y pedagógica del mismo.

Mediante el Estudio del Trabajo se determina la tecnología en uso y los conocimientos y habilidades necesarios para realizar eficazmente un trabajo dado. La determinación se hace a partir de la plena identificación de las estructuras organizacionales, los procesos productivos, el equipo y la maquinaria, el utillaje, las materias primas, los subproductos o resultados, las condiciones de trabajo, los requisitos de ejecución y las características generales que el trabajo exige del operario.



## FLUJOGRAMA DEL ESTUDIO DEL TRABAJO



QUE HACER	COMO HACER
<p>1. Planeación del Estudio del Trabajo.</p>	<p>1.1 <u>Selección de Empresas o Unidades Productivas</u></p> <p>Una vez que se haya determinado la población objeto de estudio (marco de empresas o número de trabajadores), se procede a seleccionar la muestra más representativa, tanto en tamaño como en su componente cualitativo, de acuerdo con las características de la misma población. La representatividad cualitativa se logra, generalmente, estratificando la muestra por zonas geográficas, por tamaño de empresa, por número de trabajadores vinculados, por actividad económica, por sector económico, etc., según la composición de la población. Se busca, entonces, una proporción tal que permita que la información recopilada sea un fiel reflejo de la verdadera situación real analizada y que el tamaño de la misma obedezca a la necesidad de captar la información mínima requerida.</p> <p>Una manera de lograr la proporción adecuada es seleccionando, por el sistema de azar o aleatorio, el número de empresas por visitar dentro de cada estrato.</p> <p>Las muestras de cada zona geográfica que conforman la muestra total de empresas, deben ser, en tamaño (número de empresas), proporcionales a la importancia del sector económico en relación con la zona geográfica respectiva. Así, si la concentración de empresas de la actividad económica objeto del estudio es muy alta en Bogotá, el tamaño de la muestra de esta ciudad será mayor que la de otra ciudad o región del país.</p> <p>Cada muestra debe incluir empresas de los diferentes tamaños.</p>

QUE HACER	COMO HACER
	<p>Simultáneamente, para la conformación de la muestra, deben tenerse en cuenta factores tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura ocupacional de las empresas</li> <li>- Nivel de desarrollo tecnológico</li> <li>- Representatividad de una determinada empresa</li> </ul> <p>Por conveniencia, puede involucrarse en la muestra una empresa especial, una zona geográfica o un tipo de proceso específico que por un sistema al azar no serían seleccionados, pero que para los fines que se persiguen es conveniente considerarlos.</p> <p>Existen fórmulas estadísticas que determinan el tamaño de muestra exacto sobre la base de ciertos parámetros o condicionantes, fórmulas que, en el caso de análisis ocupacionales, generalmente corresponden a poblaciones finitas. A pesar de esto, un tamaño de muestra así estructurado no necesariamente es lo óptimo, pues los mismos resultados obtenidos pueden llevar a reducir el tamaño inicialmente estimado. Esto se da, sobre todo, con poblaciones muy homogéneas, donde no se justifica la aplicación de fórmulas estadísticas. Márgenes de error permisibles del 10% son suficientes.</p> <p><u>1.2 Información a las Regionales del SENA y promoción de las acciones</u></p> <p>Seleccionadas y definidas las empresas que van a visitarse, es preciso comunicarlo oportunamente a las Regionales implicadas.</p> <p>En igual forma, deben promocionarse las acciones por realizar con el fin de comprometer la colaboración de las empresas seleccionadas.</p>



QUE HACER	COMO HACER
<p>2. Formación de Analistas y Prueba Piloto</p> <p>3. Trabajo de Campo</p>	<p>1.3 <u>Preparación de los Instrumentos para el Estudio del Trabajo</u></p> <p>Se elabora o adecúa un documento que contenga el procedimiento y los instrumentos necesarios para la recolección y organización de la información.</p> <p>Nota: el apéndice A de este documento presenta un modelo de procedimientos e instrumentos adecuado a las características de cada proyecto.</p> <p>Los instructores u otros especialistas que vayan a hacer los estudios del trabajo deben ser entrenados en los procedimientos y en la utilización de los instrumentos diseñados para tal fin, participando en su prueba piloto y en los ajustes necesarios.</p> <p>Los analistas deben ser seleccionados entre aquellos instructores que tengan conocimientos básicos sobre el área por estudiar y sobre los procesos técnicos de ejecución, los equipos y materiales específicos.</p> <p>El acopio de datos se hace combinando la observación directa, la entrevista a los trabajadores y la confrontación de esa información con el jefe inmediato del trabajador.</p> <p>La toma de información debe realizarse objetivamente y con base en el real desarrollo de las actividades en los Puestos de Trabajo. No suponer, no mejorar, no completar.</p> <p>En el estudio deben considerarse y discriminarse las diferentes variables</p>

QUE HACER	COMO HACER
	<p>tecnológicas causadas por la utilización de medios, materiales y procedimientos diferentes.</p> <p>El procedimiento para captar la información, en cada empresa visitada, es el siguiente:</p> <p>3.1 <u>Identificación de la Empresa</u></p> <p>La empresa se identifica llenando, con el jefe del departamento o dependencia objeto del estudio, el numeral 1 del Apéndice A.</p> <p>3.2 <u>Identificación de la estructura del área de gestión a la que pertenecen los cargos por analizar</u></p> <p>Con el jefe del departamento o dependencia objeto de estudio se llena el numeral 2 del Apéndice A. El organigrama (2.1) debe especificar todos los puestos de trabajo de la dependencia y la relación de la dependencia con los niveles jerárquicos superiores. Si el proyecto lo exige, deberá elaborarse el organigrama total de la empresa.</p> <p>El perfil general del proceso (2.2) pretende establecer las actividades del proceso y su relación con los puestos de trabajo que lo desarrollan, de tal manera que el Estudio del Trabajo se realice en todos los puestos de trabajo que conforman dicho proceso.</p> <p>Esta etapa finaliza con la determinación de los puestos de trabajo que se analizarán.</p>



QUE HACER	COMO HACER
	<p data-bbox="568 305 1258 337"><u>3.3 Caracterización del Puesto de Trabajo</u></p> <p data-bbox="635 378 1735 410">Directamente con el trabajador se llena el numeral 3 del Apéndice A</p> <p data-bbox="635 451 1765 735">La caracterización del Puesto de Trabajo se realiza, principalmente, mediante la identificación de las tareas que allí se desarrollan y la especificación de la importancia relativa de cada una de ellas en el Puesto de Trabajo y mediante la identificación desagregada de la tecnología involucrada en el desarrollo de cada tarea (desarrollo operacional, medios utilizados, materiales involucrados, habilidades y conocimientos que requiere la tarea del trabajador y condiciones de seguridad).</p> <p data-bbox="635 776 1755 881">Los datos obtenidos aquí se verifican con el jefe inmediato del trabajador, especialmente en lo referente a las habilidades y conocimientos requeridos por la tarea.</p> <p data-bbox="635 922 1746 1060">Para efectos de este estudio, se entenderá como "tarea" el conjunto de operaciones que exigen, a una persona, destreza manual y dominio de un conjunto de conocimientos técnicos, que le permitan modificar o producir un bien o un servicio en un puesto de trabajo</p> <p data-bbox="635 1101 1784 1239">En igual forma, hay una operación cuando se cambian, intencionalmente, cualesquiera de las características físicas o químicas de un objeto, o el objeto se monta o desmonta de otro, o se arregla o prepara para otra operación como transporte, inspección o almacenaje.</p> <p data-bbox="635 1279 1746 1385">En adelante, para diligenciar cada numeral se establecen, como instructivos, algunas indicaciones básicas sobre la manera de tomar la información.</p>

QUE HACER	COMO HACER
4. Tabulación de la Información obtenida en el Trabajo de Campo.	<p>Esta captación de la información debe realizarse con extremo cuidado ya que de allí se infiere la tecnología que el SENA deberá transferir a través de los diferentes Programas de Formación Profesional.</p>
	<p>3.4 <u>Identificación de los requerimientos del cargo en la empresa</u></p> <p>En el numeral 4 del Apéndice A se identifican los requerimientos académicos y de experiencia exigidos por la empresa, así como la formación dada por la empresa al trabajador como requerimiento para el desempeño en su puesto de trabajo.</p>
	<p>4.1 <u>Identificación de las Empresas</u></p> <p>El cuadro de Salida No. 1 permite exponer las características reales de las empresas que conformaron la muestra para el Estudio del Trabajo. Su análisis se hace mediante la confrontación de la información recogida con los criterios utilizados para la selección de las empresas.</p>
	<p>4.2 <u>Consolidación de los Puestos de Trabajo y de sus relaciones</u></p> <p>La consolidación se hace con ayuda del cuadro de Salida No. 2, cuyo análisis servirá como referencia para conformar el itinerario de Formación Profesional, bien sea para la promoción profesional, la especialización o la reconversión.</p>



QUE HACER	COMO HACER
	<p data-bbox="540 302 1735 383">4.3 <u>Consolidación de las tareas por Puestos de Trabajo y tabulación de la frecuencia de aparición</u></p> <p data-bbox="611 418 1740 597">El análisis del cuadro de Salida No. 3 permitirá observar el peso de cada tarea en el puesto de trabajo y, posteriormente, observar cuáles son iguales, (aquellos que tienen las mismas tareas o un porcentaje mayor al 70%), para definir las ocupaciones resultantes del Análisis de Puestos de Trabajo realizado.</p> <p data-bbox="540 638 1568 670">4.4 <u>Consolidación de los factores de importancia de las Tareas</u></p> <p data-bbox="611 711 1735 889">La frecuencia de aparición de una tarea en las diferentes empresas y la ponderación de sus factores de importancia, darán al analista, de acuerdo con criterios propios de cada caso, la información necesaria para descartar algunas tareas que no son ni típicas ni claras para ser objeto de un Programa de Formación Profesional.</p>

## APENDICE A

## INSTRUMENTO DE CAPTACION

1. Identificación de la Empresa

1.1 Nombre de la Empresa \_\_\_\_\_

1.2 Ubicación:

Ciudad \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

1.3 Tamaño de la Empresa:

Grande ( )

Mediana ( )

Pequeña ( )

1.4 Número de trabajadores permanentes en la empresa \_\_\_\_\_

1.5 Principal actividad económica de la Empresa \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_2. Estructura del área de gestión a la que pertenecen los cargos por analizar

2.1 Organigrama de cargos del área por analizar

Nombre de la Dependencia \_\_\_\_\_

. Número de trabajadores en el área analizada \_\_\_\_\_

Organigrama



2.2 Perfil General del Proceso al cual pertenecen los Puestos de Trabajo por analizar

Nombre del Proceso \_\_\_\_\_

PROCESO Actividades del Proceso (Tareas fundamentales)	PUESTO DE TRABAJO EJECUTOR

INSTRUCTIVO 2.2

Tome la descripción general del proceso de trabajo que se sigue en el área.  
 En estrecha relación con el proceso escriba los puestos de trabajo que ejecutan sus distintas etapas.  
 Esta información debe tomarse del jefe de la dependencia.

### 3. Caracterización del Puesto de Trabajo

3.1 Nombre del Puesto de Trabajo: \_\_\_\_\_

Otros nombres que recibe el Puesto de Trabajo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Resumen: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### INSTRUCTIVO 3.1

Entreviste al trabajador en su puesto de trabajo.

En el resumen enumere las tareas o actividades y roles que ejecute el trabajador, y que se obtienen de preguntarle QUE HACE?



## INSTRUCTIVO 3.2

- Columna No. 1: Identifique cada una de las tareas con una numeración de dos dígitos. Ejemplo: 01, 02, etc.
- Columna No. 2: Liste todas las tareas pertinentes del puesto de trabajo, empleando sustantivos o verbos sustantivados. Ejemplo: instalación de lámparas, preparación de suelos, torneado de piezas, mantenimiento de motores, etc.
- Columna No. 3: Describa las operaciones de cada tarea, utilizando infinitivos y siguiendo el orden de ejecución. Ejemplo: tarea, instalación de lámparas fluorescentes.
- Operaciones: Fijar receptáculos en la caja  
Fijar receptor en la caja  
Hacer conexiones entre los receptáculos  
Instalar cables.
- Columna No. 4: Liste los equipos, instrumentos y herramientas utilizados para la ejecución de la tarea con sus especificaciones generales. Ejemplo: taladro portátil 3/8", alicate 6", máquina de escribir eléctrica IBM ejecutiva, etc.
- Columna No. 5: Relacione todos los materiales e insumos usados en la ejecución de la tarea. Ejemplo: conductores eléctricos, cinta aislante, abonos, formas impresas, etc.
- Columna No. 6: Relacione los equipos de protección individual y/o colectiva, indicando las normas de seguridad que deben observarse.
- Columna No. 7: Describa los conocimientos tecnológicos inmediatos que deben ser aplicados para la ejecución de la tarea.
- Columna No. 8: Señale con una X la columna D (diaria), S (semanal), M (mensual), O (ocasional), según la frecuencia de ejecución de la tarea.
- Columna No. 9: Indique el tiempo promedio de ejecución de la tarea, bien sea por información del operario o por observación directa.



### 3.2 Tareas del Puesto de Trabajo

[illegible]



### Requerimientos del cargo en la Empresa

#### 4.1 Educativos:

	1	2	3	4	5	6
PRIMARIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SECUNDARIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (especifique)	_____					

#### 4.2 Experiencia

Cuántos años de experiencia previa en el cargo exige la empresa como requisito de ingreso?

Menos de  
1 año

1 a 2 años

Más de  
2 años

#### 4.3 Formación específica dada por la Empresa al trabajador para su desempeño en el Puesto de Trabajo.

Nombre del Curso	Duración	Descripción sumaria del contenido del curso

Observaciones del analista \_\_\_\_\_

Firma del analista \_\_\_\_\_

Nombre de la Empresa \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

CUADRO DE SALIDA No. 1

## IDENTIFICACION DE EMPRESAS

Empresas (1)	Regional (2)	Clasificación según tamaño (3)	Principal actividad eco- nómica de la Empresa (4)	Total Trabajadores (5)	No. de tra- bajadores en la dependen- cia analizada (6)	Nivel je- rárquico de dependen- cia analiza- da (7)

## INSTRUCTIVO CUADRO DE SALIDA No. 1

Columnas 1 a 6: Escriba lo que indica el título de cada columna

Columna 7: Tome la información del numeral 2.1 del Apéndice A.

Determine el número de niveles contando a partir del cargo superior. Ejemplo: Gerente (1), Subgerente (2), jefe producción (3),...







**INSTRUCTIVO CUADRO DE SALIDA No. 3**

Extraiga todos los datos del numeral 3.2 del Apéndice A

Columna No. 2: Relacione las operaciones no repetidas.

Columna No. 3: Liste los equipos y herramientas utilizados en el desempeño de las tareas.

Columna No. 4: Liste los materiales e insumos.

Columna No. 5: Indique los riesgos para la ejecución de la tarea.

Columna No. 6: Escriba los conocimientos requeridos para la ejecución de la tarea.

Columna No. 7: Tabule las frecuencias de ejecución de las tareas.

Columna No. 8: Establezca el tiempo promedio.

## OMBRE DE LA TAREA

[illegible]



CENTRO DE FORMACION A DISTANCIA - CEFAD  
Impresión Offset: ALFONSO MEDINA S.